

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

4276-0102P IDS

Document 3

Unexamined utility model application publication 60-85326

It discloses U-shaped steel sheet pile comprising:  
extended portions which are parallel to top surface and extend  
from both sides of U-shaped body respectively; and  
asymmetric double-pawn-type joints formed respectively at both  
ends of the extended portions. The effective width of the sheet  
pile (distance between two ends of extended portions) is 600 -  
1000 mm. (FIG.6, FIG.7) This reference shows hat-type steel  
sheet pile having 600-1000mm effective width.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60-85326

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

E 02 D 5/04

識別記号

庁内整理番号

6954-2D

⑭ 公開 昭和60年(1985)6月12日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 U形鋼矢板

⑯ 実 願 昭58-173060

⑰ 出 願 昭58(1983)11月10日

⑱ 考 案 者	岡 本 忠 夫	横浜市南区太田町303-33
⑱ 考 案 者	田 中 繁 夫	横浜市戸塚区上郷町1901の12
⑱ 考 案 者	中 島 孝 裕	川崎市宮前区宮前平2-3-1
⑲ 出 願 人	日本鋼管株式会社	東京都千代田区丸の内1丁目1番2号
⑳ 代 理 人	弁理士 白川 一一	

## 明 細 書

### 1. 考案の名称 U 形鋼矢板

### 2. 実用新案登録請求の範囲

U 形部体の両側に該部体の頂面と平行状態の延出部を一体に形成し、それら延出部の先端部分に継手部をそれぞれ形成したことを特徴とする U 形鋼矢板。


### 3. 考案の詳細な説明

本考案は U 形鋼矢板の考案に係り、継手部による連繫打込み状態において有効な断面性能を発揮することができ、又打込みのための特別な加工などを必要としないと共にタイロッドや腹起しなどの取付けも容易で効率的な施工をなし得る U 形鋼矢板を提供しようとするものである。

U 形鋼矢板は従来から普通に知られたもので、この U 形鋼矢板を用いて相互に継手部で連繫嵌合させた場合には第 1 図に示すように嵌合後における断面の中立軸の位置に継手部 1 1 を有することになり、曲げによるせん断応力

(1)

の分布は継手部 1 1 で適切に該せん断応力伝達が行なされると前記第 1 図の右側に示したように継手部 1 1 附近が最大となる。即ちこのような場合のひずみ分布を要約して示しているのが第 2 図でもつて、同図 (a) は中央部で完全にせん断力が伝達される場合であり、(b) は中央部でせん断力が全く伝達されない場合の分布である。然し従来の U 形鋼矢板では中央部に位置する継手部分でせん断力伝達が完全でないため第 2 図 (c) のようなひずみ分布となっており、前記した第 2 図 (a) の設計上計算される最遠端のひずみ分布より大きな最遠端ひずみが発生しており、従つて設計上許容される荷重より低い荷重で材料が降伏することになる。又剛性が低下して設計上予測される変位より大きな変位が発生する。従つて U 形鋼矢板では断面 2 次モーメント、断面係数など設計上必要な断面諸値を低減して設計し不経済なこととなる不利がある。更にこのため第 3 図に示すように Z 形鋼矢板 1 2 が使用され



ているが、このものは1枚で施工することが  
難かしいため第4図に示すように2枚を組と  
して施工することが必要であり、即ち第4図  
のように2枚のZ形鋼矢板12, 12を継部  
で連繋させてから第5図に示すように連結板  
13, 13を所要の間隔毎に溶接の如きで取  
付け両鋼矢板12, 12が所定の形態を確保  
するように保持させてから打込み施工するこ  
とが必要であつて上記のように連結板13な  
どで加工する加工費、加工時間が嵩む不利が  
あり、しかも腹起しやタイロッドを取付ける  
場合には継手部分に加工部が位置することと  
なるのでそれらの加工が困難とならざるを得  
ない。

本考案は上記したような実情に鑑み検討を重  
ねて考案されたものであつて、その具体的実  
施態様は第6図以下の如くである。即ち基本  
的にU形断面をなしていることは第1図に示  
した従来のものと同様であるが、このU形部  
体1の両側に該部体1の頂面1aと平行でし

(3)

かも該頂面 1 a の略 2 分の 1 前後の幅を有する延出部 1 b , 1 b を一体に形成し、それら延出部 1 b , 1 b の先端部分に相互に連結する継手部 2 , 2 をそれぞれ形成したものであり、即ち中立軸 A … A をいし打込み法線に平行な前記頂面 1 a と延出部 1 b , 1 b を有するものである。

更にこれを具体的に説明すると U 形をなす両側壁 1 c , 1 c と前記頂面 1 a とのなす角度  $\theta$  は一般的に  $0 \sim 30^\circ$  であり、又前記延出部 1 b , 1 b の両端間の有効幅 B については例えば  $600 \sim 1000 \text{ mm}$ 、又高さ H は 1 例として  $200 \sim 600 \text{ mm}$  程度とする。

即ち上記したような本考案による U 形鋼矢板の連繋打込み状態は第 7 図に示す通りであつて、継手部 2 が中立軸 A … A から最遠端の延出部 1 b に位置することとなるので断面 2 次モーメント、断面係数が低下することなく、前記した第 1, 2 図の従来の U 形鋼矢板における不利を充分に解消することができ、又 U 形

をなしているのでそのまま適切に打込むことができ、第3～5図に示した従来のZ形鋼矢板のように打込みのための特別な加工を必要とせず、しかも片側には継手が形成されないため、タイロッドや復起しなどの取付けを容易化することができるもので、何れにしても従来法によるものの不利、欠点を有しない有利なU形鋼矢板を提供し得るものであるから、実用上その効果の大きい考案である。

なお本考案によるものは前記のように中立軸の両側に頂面1aと延出部1b、1bとが対向して位置することとなるので、その有効幅Bが従来のU形鋼矢板の400～500mm程度に比較して前記のように大きいものとなるのが一役的であり、従つて打込み枚数が少なくてよく、施工能率も向上することとなるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

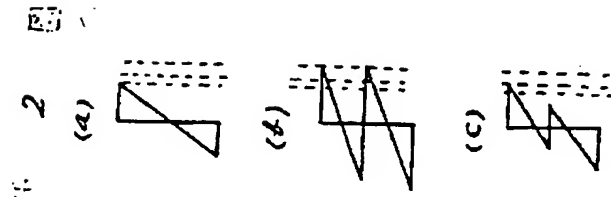
図面は本考案の技術的内容を示すもので、第1図は従来のU形鋼矢板についての連続打込



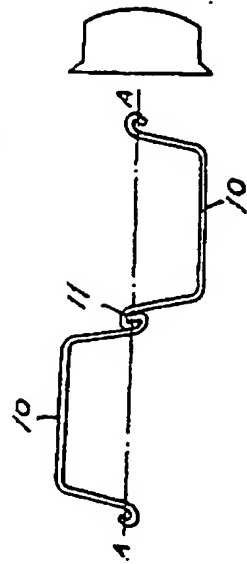
み状態を示した端面図とそのせん断応力分布の説明図、第2図はひずみ分布状態が継手部におけるせん断力伝達の程度如何によつて変化する状態を併せて示した説明図、第3図は従来のZ形鋼矢板の端面図、第4図はその継手部における連繋状態の端面図、第5図はその打込みのための連結片配設状態の側面図、第6図は本考案によるU形鋼矢板の端面構成についての説明図、第7図はその継手部による連繋打込み状態の説明図である。

然してこれらの図面において、1は鋼矢板、1 aはその頂面、1 bはその延出部、2は継手部、A…Aは中立軸をそれぞれ示すものである。

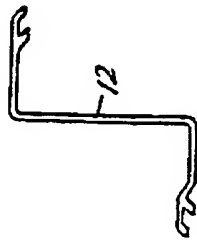
実用新案登録出願人	日本鋼管株式会社
考案者	岡本 忠夫
同	田中 繁夫
同	中島 孝裕
代理人 弁理士	白川 一



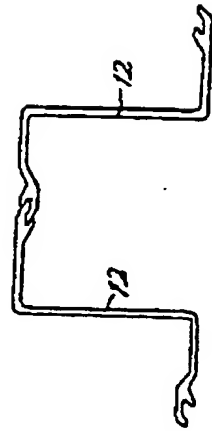
第 1 圖



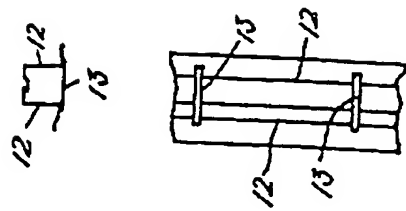
第 3 圖



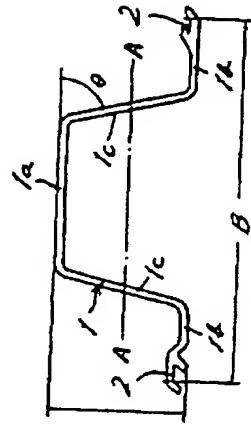
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖

